



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 201 03 891.9

Anmeldetag: 6. März 2001

Anmelder/Inhaber: TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co KG,
Aschaffenburg/DE

Bezeichnung: Fahrzeuglenkrad

IPC: B 62 D 1/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 28. Januar 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wehner

Wehner

PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS



2

Manzingerweg 7
D-81241 München
Tel. + 49 89 89 69 80

6. März 2001

TRW Automotive Safety Systems
GmbH & Co. KG
Hefner-Alteneck-Strasse 11
D-63743 Aschaffenburg

Unser Zeichen: T 9644 DE
KI/mr

Fahrzeuglenkrad

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeuglenkrad; mit einem umschäumten Skelett und einer zur Hupenbetätigung axial verschiebbar gelagerten Abdeckkappe, an welche sich randseitig die Umschäumung des Skeletts anschließt.

Vorzugsweise betrifft die Erfindung ein Fahrzeuglenkrad mit einem axial zur Hupenbetätigung verschiebbar gelagerten Gassackmodul, das von der Abdeckkappe verschlossen ist.

Zum Betätigen der Hupe wird die Abdeckkappe und gegebenenfalls das gesamte Modul axial, das heißt in der Richtung der Lenkwelle, verschoben, bis die Hupenkontakte geschlossen sind. Zwischen der Abdeckkappe und der sie umgebenden Umschäumung ist ein Spalt vorgesehen, welcher möglichst gering und gleichmäßig sein sollte. Beim Drücken der Abdeckkappe sollte darüber hinaus der Spalt nicht komplett verschwinden, denn ansonsten würde die Abdeckkappe an der Umschäumung anliegen, und die entstehende Reibung würde die Hupenbetätigung erschweren.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Fahrzeuglenkrad zu schaffen, bei dem der Spalt klein und auf dem Umfang konstant gehalten wird. Darüber hinaus

sollen für die Lagerung der Abdeckkappe und gegebenenfalls des Gassackmoduls möglichst wenig Teile verwendet werden.

Die Aufgabe wird bei einem Fahrzeuglenkrad der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß am Rand der Abdeckkappe in der Umschäumung nachgiebig gelagerte Führungen für die Abdeckkappe angeordnet sind. Dadurch, daß die Lagerungen am Rand der Abdeckkappe angeordnet sind, ergibt sich bei der Betätigung eine Schwenkachse, die ganz nahe am Rand der Abdeckkappe liegt, wodurch sich seitliche Verschiebungen bei der axialen Verlagerung der Abdeckkappe kaum noch ergeben können. Im Stand der Technik wird die Abdeckkappe oder das Gassackmodul nahe ihrer Mitte rückseitig gelagert, das heißt die Lagerung ist axial vom Rand der Abdeckkappe stark versetzt, wodurch ein Kippen der Abdeckkappe oder des gesamten Moduls bei der Hupenbetätigung erreicht wird, was mit einer seitlichen Verlagerung der Abdeckkappe oder des Moduls verbunden ist.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform, bei der die Abdeckkappe das Gassackmodul schließt, ist das Gassackmodul mit den Führungen nahe am Rand der Abdeckkappe verbunden und zusammen mit der Abdeckkappe axial verschiebbar.

Das Gassackmodul hat vorzugsweise ein zur Abdeckkappe offenes topfförmiges Aufnahmegehäuse zur Aufnahme eines Gassacks. Der Rand des Gehäuses hat seitlich nach außen zum Rand der Abdeckkappe ragende Fortsätze, an denen die Führungen angreifen. Durch diese Fortsätze wird die Positionierung der Führungen unmittelbar am Spalt erreicht.

Die Führungen sind beispielsweise einstückig an dem Aufnahmegehäuse angeformte Bolzen. Wenn das Aufnahmegehäuse aus Kunststoff ist, können auch die Führungen auf einfache Weise daran angeformt sein. Wenn die Bolzen als Führungen ausgebildet werden, dienen sie auch der Führung von Rückstellfedern, indem sie sich durch diese erstrecken. Die Rückstellfedern wiederum dienen zur Rückstellung der Abdeckkappe oder des gesamten Gassackmoduls.

Die Führungen können in Lagerbuchsen aufgenommen sein, wobei die Lagerboxen axial nicht abziehbar an den durch Bolzen gebildeten Führungen gelagert und in die Umschäumung eingedrückt sind. Indem die Lagerbuchsen axial nicht abziehbar an den Bolzen gehalten sind, kann das gesamte Gassackmodul samt der Lagerbuchsen als vormontierte Einheit ausgebildet sein und am Lenkrad dadurch montiert werden, daß beim Aufsetzen des Moduls die Lagerbuchsen in entsprechende Aufnahmungen in der Umschäumung einfach eingedrückt werden.

Eine Rastverbindung zwischen Skelett und Gassackmodul dient der Halterung des Moduls insofern, als die Rastverbindung ein Herausnehmen des Moduls aus dem Lenkrad durch Unbefugte verhindert. Die Rastverbindung dient vorzugsweise auch der Schaffung eines axialen Anschlags in der Ausgangsstellung des Gassackmoduls, das heißt bei nichtbetätigter Hupe.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Schnittansicht durch das erfindungsgemäße Lenkrad gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bei nichtbetätigter Hupe,
- Figur 2 das Fahrzeuglenkrad nach Figur 1 bei betätigter Hupe und
- Figur 3 eine Ansicht des Gassackmoduls von unten, wobei die Speichen des Lenkrades angedeutet sind.

In Figur 1 ist ein Fahrzeuglenkrad dargestellt, das ein Lenkradskelett 10 aus Druckgußmaterial und eine Umschäumung 12 des Skeletts sowie ein Gassackmodul 14 aufweist. Das Skelett 10 und die Umschäumung 12 sind nur in der rechten Hälfte geschnitten dargestellt.

Das Gassackmodul weist ein nach oben offenes topfförmiges Aufnahmegehäuse 16 aus Kunststoff auf, in dem ein Gassack 18 aufgenommen ist. Das Aufnahmegehäuse 16 hat einen Boden 20 und eine umlaufende

Seitenwand 22 mit einem oberen Rand 24. Das Aufnahmegehäuse 16 ist durch eine Abdeckkappe 26 geschlossen, die beim Entfalten des Gassacks 18 aufreißt und eine Austrittsöffnung freigibt. Die großflächige Abdeckkappe 26 hat einen äußeren Rand 28, an den sich in dem in Figur 1 gezeigten Zustand absatzlos, nur durch einen schmalen Spalt 30 getrennt, die Umschäumung 12 anschließt.

Unmittelbar am Rand 28 angrenzend sind, wie Figur 3 zeigt, Führungen in Form von Bolzen 32 für die Abdeckkappe 26 und das Modul 14 vorgesehen. An jeder Speiche 34 liegt dabei eine Führung 32.

Die Führungen 32 sind aus Kunststoff und einstückig am Aufnahmegehäuse 16 angeformt, wobei das Aufnahmegehäuse, wie in Figur 3 zu sehen, am Rand 24 seitlich nach außen, zum Rand 28 der Abdeckkappe 26 ragende Fortsätze 36 hat. Die Führungen 32 haben jeweils einen nach oben gerichteten Ansatz 38, der in eine Aufnahme 40 an der Rückseite der Abdeckkappe 26 ragt. Die Abdeckkappe 26 ist im übrigen über nicht gezeigte Stege mit dem Aufnahmegehäuse 16 fest verbunden. Jede Führung 32 weist einen längeren Schaftabschnitt auf, der nach unten ragt und sich durch eine Rückstellfeder 41 erstreckt. Eine Lagerbuchse 42 mit einem der Anlage der Rückstellfeder 41 dienenden Bund ist auf jede Führung 32 von unten aufgeschoben. Das freie Ende jeder Führung ist verdickt, um ein Abziehen der Lagerbuchsen 42 nach dem Abstecken zu verhindern. Das Gassackmodul 14 wird deshalb zusammen mit den Führungen 32 und den Lagerbuchsen 42 bei der Montage von oben auf das Skelett 10 samt Umschäumung 12 gesetzt, bis die Lagerbuchsen 42 in entsprechende Ausnehmungen 50 in der Umschäumung eingedrückt sind. Somit werden die Führungen 32 in der Umschäumung 12 nachgiebig gelagert, und zwar nicht nur axial nachgiebig, sondern auch radial nachgiebig.

Rückseitig am Boden 20 sind Haken 44 als Teil einer Rastverbindung vorgesehen. Zu jeder Rastverbindung gehört noch ein nachgiebiges, mit dem Skelett 10 verbundenes Rastteil 46, welches eine Hinterschneidung am Haken 44 hingreift. Die Rastverbindung ist so ausgebildet, daß das Rastteil 46 samt Rasthaken 44 in der in Figur 1 gezeigten Ausgangsstellung den Anschlag für das

Gassackmodul 14 bildet, wobei aber in Richtung der Achse A und nach unten eine Verschiebung innerhalb der Rastverbindung möglich ist, um die Hupenbetätigung zu erlauben.

Wenn, wie in Figur 2 gezeigt, beispielsweise im Bereich des Randes 28 über den Daumen des Fahrers ein Druck von oben in Pfeilrichtung aufgebracht wird, um die Hupe zu betätigen, wird die unmittelbar unter der Krafteinleitungsstelle liegende Rückstellsfeder 40 einfedern. Die Führung 42 wird an dieser Stelle ebenfalls nach unten längs der Lagerbuchse 42 wandern, wobei die Ausnehmung 50 in der Umschäumung 42 so tief ist, daß die Führung 32 nicht am Grund der Ausnehmung 50 anschlägt. Durch die unsymmetrische seitliche Krafteinleitung kommt es zu einer Schwenkbewegung um eine fiktive Drehachse 60 im Bereich der linken Führung 32. Die Drehachse 60 ist sehr nahe am Rand 28, so daß mit der Verschwenkung der Abdeckkappe 14 nach unten keine wesentliche radiale Verlagerung des Randes 28 auf der rechten Seite verbunden ist, und der Spalt 30 im wesentlichen gleich bleibt. Die geringfügigen radialen Bewegungskomponenten der Führungen 32 werden durch die Umschäumung 12 zugelassen, die eine Verschiebung oder Kippbewegung der Lagerbuchsen 42 zulassen.

Die Hupe wird im übrigen betätigt, sobald Hupkontakte 62, 64 in Kontakt getreten sind.

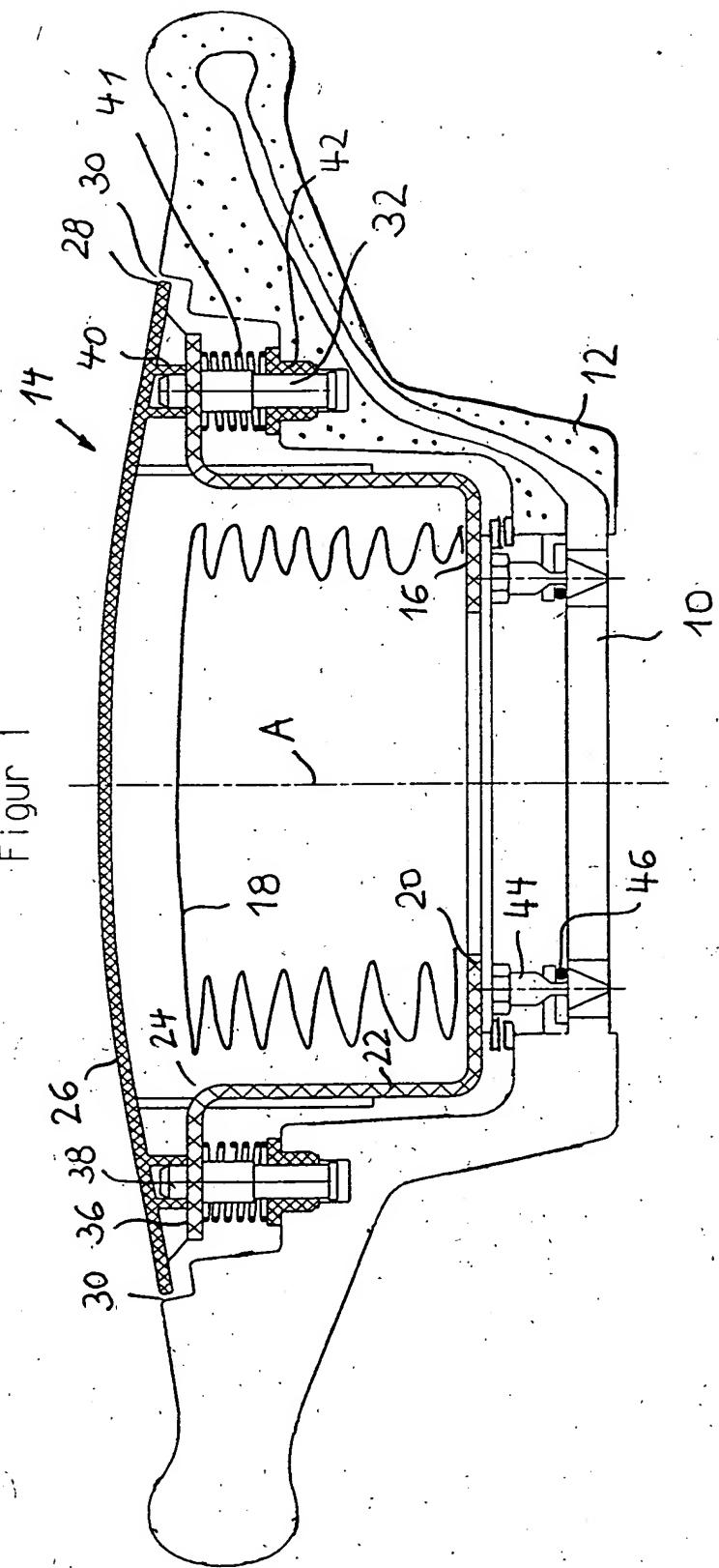
Durch die Ausnutzung der Flexibilität der Umschäumung 12 und die Positionierung der Führungen 32 möglichst weit von der Achse A entfernt und möglichst nahe am Spalt 30 wird die Führung des Gassackmoduls 14 mit wenigen Teilen unter exakter Einhaltung von Toleranzen ermöglicht. Durch die Nachgiebigkeit der Umschäumung 12 wird auch die Reibung zwischen den Rückstellsfedern und ihren Auflagen, die durch eine seitliche Relativbewegung dieser Teile zueinander im Stand der Technik auftritt, vermieden. Die gesamte Einheit aus Aufnahmegehäuse 16, Führungen 32 und Lagerbuchsen 42 samt Rückstellsfedern 40 richtet sich bei Aufbringen einer Kraft zur Hupenbetätigung in Richtung der Kraft aus.

Schutzansprüche

1. Fahrzeuglenkrad, mit einem umschäumten Skelett (10) und einer zur Hupenbetätigung axial verschiebbar gelagerten Abdeckkappe (26), an welche sich randseitig die Umschäumung (12) des Skeletts (10) anschließt, dadurch gekennzeichnet, daß am Rand (28) der Abdeckkappe in der Umschäumung (12) nachgiebig gelagerte Führungen (32) für die Abdeckkappe (26) angeordnet sind.
2. Fahrzeuglenkrad nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein von der Abdeckkappe (26) verschlossenes Gassackmodul (14), das zusammen mit der Abdeckkappe (26) axial verschieblich gelagert ist, wobei die Führungen (32) mit dem Gassackmodul (14) verbunden sind.
3. Fahrzeuglenkrad nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gassackmodul ein zur Abdeckkappe (26) offenes topfförmiges Aufnahmehäuse (16) zur Aufnahme eines Gassacks (18) aufweist, dessen Rand (24) seitlich nach außen zum Rand (28) der Abdeckkappe (26) ragende Fortsätze (36) hat, an denen die Führungen (32) angreifen.
4. Fahrzeuglenkrad nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (32) einstückig an dem Aufnahmehäuse (16) angeformte Bolzen sind.
5. Fahrzeuglenkrad nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmehäuse (16) samt Führungen (32) aus Kunststoff ist.
6. Fahrzeuglenkrad nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rastverbindung zwischen Skelett (10) und Gassackmodul (14) zur Halterung des Gassackmoduls (14) vorgesehen ist.
7. Fahrzeuglenkrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (32) Bolzen sind, die sich durch Rückstellfedern (41) erstrecken.

8. Fahrzeuglenkrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (32) in Lagerbuchsen (42) aufgenommene Bolzen sind, wobei die Lagerbuchsen (42) axial nicht abziehbar an den Bolzen gelagert und in die Umschäumung (12) eingedrückt sind.

Figure 1



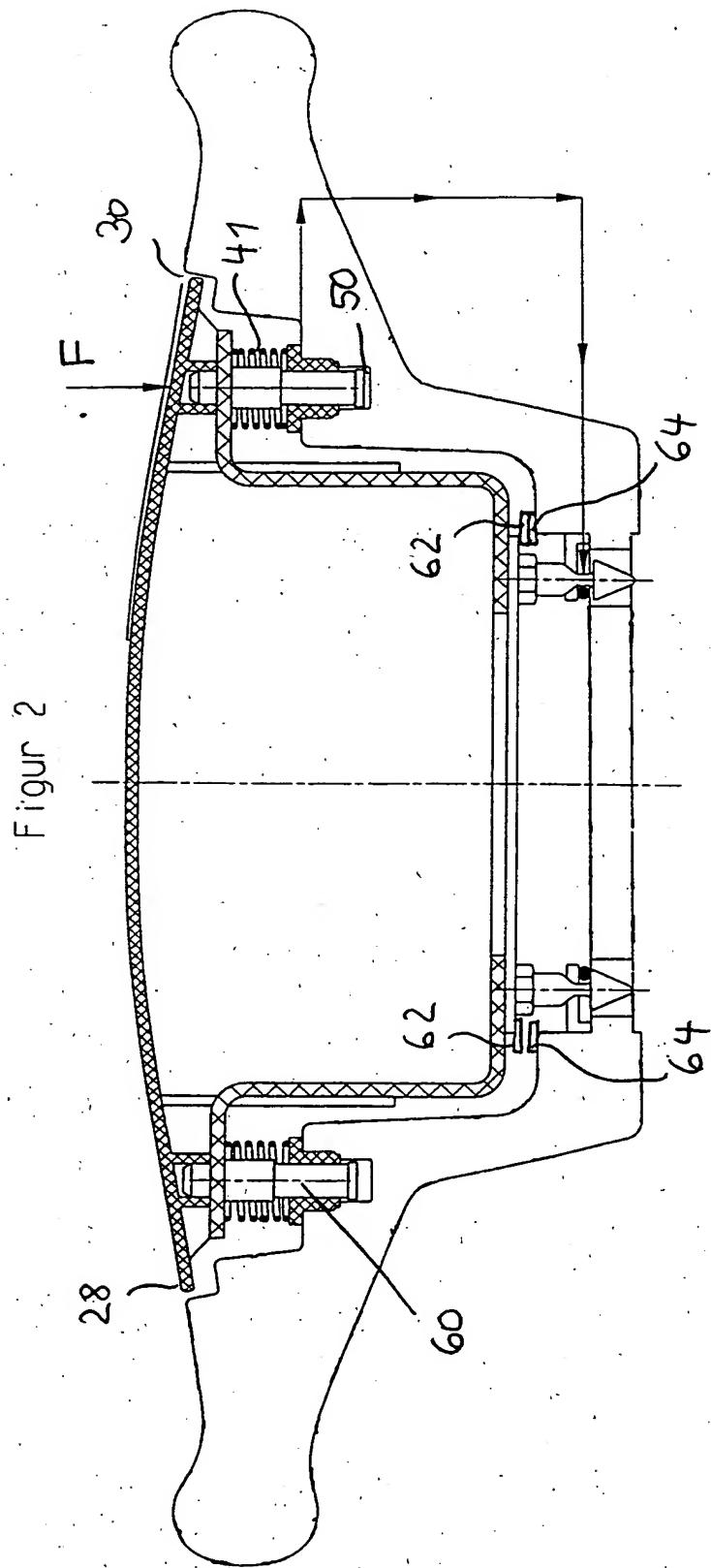


Figure 3

